



## Artigo Original

# Artrodese ainda é uma boa indicação na artrose não inflamatória do punho?☆



Bruno de Araujo Silva<sup>a,\*</sup>, Marcos Vinícius Marciano Campos de Souza<sup>a</sup>,  
Felipe Moura Carrasco<sup>a</sup>, Gustavo Adolfo Costa Melo<sup>a</sup>, Luiz Eduardo Luz Barreiros<sup>a</sup>  
e Pedro José Labronici<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Hospital Estadual de Traumatologia e Ortopedia Dona Lindu, Paraíba do Sul, RJ, Brasil

<sup>b</sup> Faculdade de Medicina de Petrópolis (FMP), Petrópolis, RJ, Brasil

## INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 30 de julho de 2014

Aceito em 18 de setembro de 2014

On-line em 18 de agosto de 2015

Palavras-chave:

Artrose

Punho

Artrodese do punho

## R E S U M O

**Objetivo:** Avaliar objetiva e subjetivamente a função do punho, após artrodese total, em pacientes com sequelas de artrite não inflamatória tratados com fixação interna rígida com placa tipo DCP.

**Métodos:** Foram tratados 32 pacientes com sequelas de artrite degenerativa não inflamatória com artrodese total do punho. Desses, dois foram tratados com fios de Kirschner e quatro descontinuaram o tratamento. Restaram 26. As indicações para a artrodese do punho foram pacientes com patologias intracarpais. Oito punhos apresentavam sequela de fratura radiodistal, 13 sequelas de fratura do escafoide e cinco sequelas de doença de Kienbock. Foram usados para a avaliação a escala visual analógica (EVA), o teste de força muscular, o teste funcional de Jebsen-Taylor e o teste de Buck-Gramcko.

**Resultados:** Observou-se não existir entre as patologias diferença significativa, no nível de 5%, nas variáveis da força de preensão, EVA, teste funcional de Jebsen-Taylor e de Buck-Gramcko/Lohmann.

**Conclusão:** A artrodese total de punho, com placa na região dorsal, demonstrou ser uma técnica eficiente e segura para os pacientes com diferentes tipos de patologias de artrose de punho, por não causar incapacidade funcional importante e trazer um grande alívio da dor.

© 2014 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

☆ Trabalho feito no Hospital Estadual de Traumatologia e Ortopedia Dona Lindu, Paraíba do Sul, RJ, Brasil.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [brunoaraujo.ortopedia@hotmail.com](mailto:brunoaraujo.ortopedia@hotmail.com) (B. de Araujo Silva).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2014.09.016>

0102-3616/© 2014 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

## Is arthrodesis still a good indication for non-inflammatory arthrosis of the wrist?

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Arthrosis

Wrist

Arthrodesis of the wrist

**Objective:** The aim of this study was to objectively and subjectively evaluate wrist function after total arthrodesis, among patients with sequelae of non-inflammatory arthritis who were treated with rigid internal fixation using a DCP plate.

**Methods:** Thirty-two patients with sequelae of non-inflammatory degenerative arthritis were treated using total arthrodesis of the wrist. Of these, two patients were treated with Kirschner wires and four discontinued the treatment, thus leaving 26 patients. The indication for arthrodesis of the wrist was the presence of intracarpal pathological conditions: eight wrists presented sequelae from fractures of the distal radius; 13 had sequelae from fractures of the scaphoid; and five had sequelae from Kienbock's disease. The cases were evaluated using the visual analogue scale (VAS), the muscle strength test, the Jebsen-Taylor functional test and the Buck-Gramcko test.

**Results:** It was observed that there were no significant differences at the level of 5%, in the variables of grip strength, VAS, Jebsen-Taylor functional test or Buck-Gramcko/Lohmann test, between the pathological conditions.

**Conclusion:** Total arthrodesis of the wrist using a plate in the dorsal region was shown to be a safe and efficient technique for patients with different types of pathological arthrosis of the wrist, since it did not cause any important functional incapacity and brought great pain relief.

© 2014 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

## Introdução

A artrodese total do punho se tornou um procedimento padrão para as artrites degenerativas do punho.<sup>1,2</sup> Tradicionalmente, a artrodese do punho é o tratamento para as artrites do punho que não respondem ao tratamento com medicamentos anti-inflamatórios, imobilizadores e injeções com corticosteroides, apesar de diminuir substancialmente a função dessa articulação.<sup>3</sup>

Existem várias causas de artrite dessa articulação, que incluem: sequela de fratura intra-articular, consolidação viciosa após fratura distal do rádio, ruptura dos ligamentos interósseos, necrose avascular, doenças inflamatórias e doenças congênitas.<sup>2</sup> Nos casos de doenças não inflamatórias, a artrodese do punho proporciona alívio da dor e aumenta a força de preensão da mão.

Inúmeras técnicas foram usadas para a feitura da artrodese do punho, como o uso de fios de Kirschner cruzados, pinos intramedulares e placas e parafusos associados ou não ao emprego de enxerto ósseo.<sup>4,5</sup> A fixação interna rígida com os diferentes tipos de placas, além de reduzir a dor e permitir o retorno ao trabalho, tornou a osteossíntese fácil e segura. Com o uso da placa dorsal, foram encontrados resultados entre 93 e 100% de consolidação e baixos índices de complicações.<sup>1,2,6-9</sup>

O objetivo deste estudo foi avaliar a função do membro após artrodese total do punho em pacientes com sequelas de artrite não inflamatória, tratados com fixação interna rígida com placa tipo DCP na região dorsal do punho.

## Material e métodos

De 21 de outubro de 2010 a janeiro de 2014 foram tratados 32 pacientes com sequelas de artrite degenerativa não inflamatória com artrodese total do punho, após aprovação pelo Comitê de Ética do hospital. Desses, dois foram tratados com fios de Kirschner e quatro descontinuaram o tratamento. Restaram 26. Os fatores de inclusão foram pacientes com sequelas de fraturas intra-articulares do punho, consolidação viciosa após fratura distal do rádio e patologias carvais restritivas (p.e. doença de Kienbock). Os fatores de exclusão foram doenças degenerativas inflamatórias e patologias extracarpais (p.e. doenças neuromusculares, lesões de partes moles periarticulares, ressecções tumorais e sequelas de lesões nervosas). Todos os pacientes foram tratados com fixação interna rígida com placa tipo DCP na região dorsal do punho. O gênero, a idade, o lado e a dominância são demonstrados na [tabela 1](#).

As indicações para a artrodese do punho foram pacientes com patologias intracarpais. Em oito punhos apresentavam sequela de fratura radiodistal, em 13 sequelas de fratura do escafoide e em cinco sequelas de doença de Kienbock.

### Técnica cirúrgica

Todos os pacientes foram operados sob anestesia geral complementada com bloqueio do plexo braquial e isquemia pneumática do membro acometido. A via de acesso dorsal longitudinal foi feita sobre o terceiro metacarpiano. O retináculo dos extensores foi aberto entre o 3° e o 4° túneis. O tendão do extensor longo do polegar foi afastado na direção

**Tabela 1 – Descritiva geral da casuística**

Tipo	Descrição	Quantidade	Percentual
Gênero	Masculino	20	77%
	Feminino	6	23%
Lado	Direito	17	65%
	Esquerdo	9	35%
Dominância	Sim	17	65%
	Não	9	35%
Idade média 50,38 anos com desvio padrão de 11,44 anos			
Fonte: Arquivos do serviço.			

radial e o extensor próprio do indicador e comum dos dedos para região ulnar. A neurectomia do ramo terminal do interósseo posterior foi feita de rotina. A cápsula articular foi aberta em dois retalhos em forma de U com bases radial e ulnar. A cartilagem das articulações radiocarpal e intercapal foi removida até o osso subcondral, assim como no tubérculo de Lister. Optamos pela curetagem da face dorsal do capitato e da borda distal do rádio. Fizemos curativo temporário e liberação do garrote pneumático. O enxerto ósseo retangular da crista ilíaca foi retirado da região ipsilateral, além do osso esponjoso. Fizemos novamente a isquemia pneumática do membro e removemos o curativo temporário. O enxerto ósseo esponjoso foi colocado nas articulações radiocarpal e intercarpal. A placa DCP de pequenos fragmentos foi modelada com ângulo médio de 10° em extensão e osteossíntese foi feita sob os princípios da técnica AO, com seis corticais no terceiro metacarpiano e entre seis e oito corticais no rádio, sob controle da radioscopia. No espaço entre o capitato e a placa colocamos, sob pressão, o bloco ósseo da crista ilíaca. Não foi usado, então, parafuso de fixação no carpo. A cápsula articular foi fechada quando possível. Em todos os casos fizemos o fechamento do retináculo dos extensores e a sutura de pele com pontos simples. Não usamos drenos ou imobilização com talas, apenas curativos compressivos. Os pacientes foram orientados a mobilizar ativamente os dedos no pós-operatório imediato. Os pacientes foram vistos na primeira, terceira e sexta semanas. Depois, revisões bimestrais até o sexto mês de pós-operatório.

#### Avaliação subjetiva

Os pacientes foram solicitados a fazer avaliação subjetiva da dor no pós-operatório com o uso da escala visual analógica (EVA).<sup>10</sup> A EVA é um instrumento eficiente para a medida da intensidade da dor e tem sido usada nas pesquisas e em ensaios clínicos. Esse instrumento consiste em uma linha horizontal de 10 cm. Em uma das suas extremidades está indicado “sem dor” e na outra “pior dor possível”. O paciente é solicitado a marcar nessa linha o ponto que corresponde ao nível da intensidade da dor que apresenta no momento.

#### Avaliação objetiva

Foram analisadas as radiografias em anteroposterior e perfil de todos os pacientes para determinar a posição da fixação do punho e o tempo de consolidação.

**Tabela 2 – Pontuação de Buck-Gramcko/Lohmann**

Crítérios	Pontuação
<i>Arco de movimento dos dedos e antebraço</i>	
Extensão da metacarpofalangeana normal ou déficit discreto	3
Déficit da extensão da metacarpofalangeana	-1
Déficit da flexão digital	-1
Déficit da pronosupinação	-1
<i>Uso da mão</i>	
Completa	2
Limitada para usos especiais	1
Limitada para atividades diárias	0
<i>Dor</i>	
Sem dor	2
Dor durante trabalho pesado	1
Dor durante todas as atividades	0
<i>Preensão</i>	
75-100% do lado normal	2
50-75%	1
< 50%	0
<i>Avaliação subjetiva</i>	
Melhoria	1
Pioria	-2
Excelente, 9-10; Bom, 7-8; Satisfatório, 5-6; Pobre, < 5.	

A avaliação funcional incluiu o teste de força muscular, no qual foi usado um dinamômetro para preensão manual; o teste funcional de Jebsen et al.,<sup>11</sup> que é composto de tarefas manipulativas semelhantes às aquelas feitas cotidianamente, e é dividido em sete subtestes: (1) escrita, (2) simulação da tarefa de virar cartas, (3) levantamento de objetos pequenos, (4) simulação do uso da colher para a alimentação, (5) empilhamento de blocos (i.e., peças do jogo de damas), (6) levantamento de objetos grandes e leves e (7) levantamento de objetos grandes e pesados. O escore percentual é obtido a partir de valores padronizados em caso-controle efetuados pelo próprio autor; o teste de Buck-Gramcko,<sup>12</sup> que é específico para artrodese, se constitui de uma avaliação objetiva da artrodese, conforme a [tabela 2](#).

#### Metodologia estatística

A análise descritiva apresentou na forma de tabelas os dados observados, expressos por média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo para dados numéricos e frequência (n) e percentual (%) para dados categóricos (qualitativos).

A análise comparativa das variáveis de força de preensão, EVA, teste funcional de Jebsen-Taylor e de Buck-Gramcko/Lohmann entre as três patologias (sequela de fratura do escafoide, sequela de fratura radiodistal e doença de Kienbock) foi definida pela Anova de Kruskal-Wallis (variáveis numéricas) e pelo teste exato de Fisher (variáveis categóricas).

Foi usado teste não paramétrico, pois as variáveis não apresentaram distribuição normal (Gaussiana), devido à rejeição da hipótese de normalidade segundo o teste de Shapiro-Wilks. O critério de determinação de significância adotado foi o nível de 5%. A análise estatística foi processada pelo software SAS 6.11 (SAS Institute, Inc., Cary, North Carolina).

**Tabela 3 – Descritiva das variáveis na amostra total**

Variável	n	média	DP	mediana	mínimo	máximo
Força de preensão - punho artrodesado (kg)	26	17,6	11,2	14,7	1,7	42,8
Força de preensão - punho não artrodesado (kg)	26	31,3	10,0	32,8	10,2	46,9
Delta da força de preensão (kg)	26	-13,7	12,5	-13,8	-39,8	7,4
Delta relativo da força de preensão (%)	26	-41,7	36,8	-47,7	-90,7	32,7
EVA - antes (pontos)	26	8,9	1,4	10	4	10
EVA - depois (pontos)	26	3,2	2,9	3	0	10
Delta da EVA (pontos)	26	-5,7	3,0	-5,5	-10,0	1,0
Delta relativo da EVA (%)	26	-64,2	31,3	-63,3	-100,0	11,1
Tempo total - punho artrodesado (seg)	26	115,0	76,8	86,9	56,6	351,4
Tempo total - punho não artrodesado (seg)	26	90,6	23,1	89,3	48,5	139,8
Delta do tempo total (seg)	26	24,4	67,5	3,4	-27,2	247,7
Delta relativo do tempo total (%)	26	24,3	63,0	4,2	-25,4	238,8
Buck-Gramcko/Lohmann (pontos)	26	5,3	3,2	5,5	0	10

DP, desvio padrão.  
Fonte: Arquivos do serviço.

## Resultados

O tempo médio de consolidação no total da amostra foi de 10,8 semanas. A seqüela de fratura escafoide apresentou tempo médio de 10,4 semanas (entre seis e 20). Para a seqüela de fratura radiodistal o tempo médio registrado foi de 9,4 semanas (entre cinco e 24). Para a seqüela de Kienbock observamos o tempo médio de 11,6 semanas (entre oito e 18). É importante ressaltar que não ocorreram casos de pseudartrose. O tempo de seguimento do total da amostra foi de 18,5 meses.

### Caracterização da amostra do estudo

Este estudo tem por finalidade traçar um perfil dos 26 pacientes após artrodese do punho.

O delta absoluto corresponde à diferença da medida do punho artrodesado menos a medida do punho não artrodesado. Neste estudo, delta negativo expressa kg/pontos/segundos a menos em relação ao punho não artrodesado.

O delta relativo corresponde ao percentual da diferença entre os dois punhos em relação ao punho não artrodesado. Neste estudo, delta relativo negativo expressa o percentual de kg/pontos/segundos a menos em relação ao punho não artrodesado.

As tabelas 3-6 fornecem média, desvio padrão (DP), mediana, mínimo e máximo das variáveis na amostra total e nas diferentes patologias: seqüela da fratura do escafoide, da radiodistal e doença de Kienbock, respectivamente.

A tabela 7 fornece a frequência (n) e o percentual (%) das variáveis categóricas na amostra total e nas diferentes patologias.

O próximo objetivo foi verificar se existe entre as patologias diferença significativa nas variáveis: a força de preensão, a escala EVA, o teste funcional de Jebsen-Taylor e o de Buck-Gramcko.

A tabela 8 fornece média, desvio padrão (DP) e mediana das variáveis da força de preensão, escala EVA, teste funcional de Jebsen-Taylor e de Buck-Gramcko segundo a patologia (seqüela de fratura do escafoide, da radiodistal e doença de

**Tabela 4 – Descritiva das variáveis da seqüela da fratura de escafoide**

Variável	n	média	DP	mediana	mínimo	máximo
Força de preensão - punho artrodesado (kg)	13	20,2	12,2	14,0	5,4	42,8
Força de preensão - punho não artrodesado (kg)	13	35,5	6,8	35,8	22,6	46,9
Delta da força de preensão (kg)	13	-15,2	12,9	-17,7	-36,2	7,4
Delta relativo da força de preensão (%)	13	-41,8	37,4	-57,5	-83,5	32,7
EVA - antes (pontos)	13	8,5	1,7	9	4	10
EVA - depois (pontos)	13	2,9	2,6	3	0	7
Delta da EVA (pontos)	13	-5,5	2,5	-5,0	-10,0	-3,0
Delta relativo da EVA (%)	13	-67,2	28,5	-70,0	-100,0	-30,0
Tempo total - punho artrodesado (seg)	13	106,3	79,2	71,9	56,6	351,4
Tempo total - punho não artrodesado (seg)	13	84,6	22,2	82,4	48,5	111,3
Delta do tempo total (seg)	13	21,7	70,2	2,1	-25,9	247,7
Delta relativo do tempo total (%)	13	21,8	68,1	2,0	-25,4	238,8
Buck-Gramcko/Lohmann (pontos)	13	5,6	2,6	6,0	1	10

DP, desvio padrão.  
Fonte: Arquivos do serviço.

**Tabela 5 – Descritiva das variáveis da seqüela de fratura radiodistal**

Variável	n	média	DP	mediana	mínimo	máximo
Força de preensão - punho artrodesado (kg)	8	15,2	10,2	15,7	3,9	30,0
Força de preensão - punho não artrodesado (kg)	8	30,8	9,9	27,3	19,3	44,0
Delta da força de preensão (kg)	8	-15,7	14,2	-15,7	-39,8	3,4
Delta relativo da força de preensão (%)	8	-47,3	38,8	-53,8	-90,7	15,4
EVA - antes (pontos)	8	9,1	1,2	10	7	10
EVA - depois (pontos)	8	3,1	2,6	4	0	8
Delta da EVA (pontos)	8	-6,0	3,0	-5,0	-10,0	-2,0
Delta relativo da EVA (%)	8	-64,6	27,3	-58,6	-100,0	-20,0
Tempo total - punho artrodesado (seg)	8	102,5	30,0	97,9	61,0	147,0
Tempo total - punho não artrodesado (seg)	8	93,6	15,6	95,4	72,3	118,7
Delta do tempo total (seg)	8	8,9	31,8	0,7	-17,6	74,7
Delta relativo do tempo total (%)	8	12,0	41,0	0,9	-18,3	103,2
Buck-Gramcko/Lohmann (pontos)	8	5,4	3,7	5,0	0	10

DP, desvio padrão.

Fonte: Arquivos do serviço.

**Tabela 6 – Descritiva das variáveis da seqüela da doença de Kienbock**

Variável	n	média	DP	mediana	mínimo	máximo
Força de preensão - punho artrodesado (kg)	5	14,7	10,3	11,8	1,7	26,5
Força de preensão - punho não artrodesado (kg)	5	21,3	11,6	21,6	10,2	39,0
Delta da força de preensão (kg)	5	-6,6	7,0	-10,1	-12,5	2,2
Delta relativo da força de preensão (%)	5	-32,5	38,1	-32,1	-85,6	10,2
EVA - antes (pontos)	5	9,8	0,4	10	9	10
EVA - depois (pontos)	5	4,2	4,4	4	0	10
Delta da EVA (pontos)	5	-5,6	4,7	-6,0	-10,0	1,0
Delta relativo da EVA (%)	5	-55,8	47,6	-60,0	-100,0	11,1
Tempo total - punho artrodesado (seg)	5	157,7	116,8	112,5	65,8	350,7
Tempo total - punho não artrodesado (seg)	5	101,5	33,6	81,8	73,9	139,8
Delta do tempo total (seg)	5	56,3	100,9	4,7	-27,2	214,1
Delta relativo do tempo total (%)	5	50,5	82,4	6,3	-19,5	156,8
Buck-Gramcko/Lohmann (pontos)	5	4,6	4,2	3,0	0	10

DP, desvio padrão.

Fonte: Arquivos do serviço.

**Tabela 7 – Descritiva das variáveis na amostra total e nas diferentes patologias**

Variável	Total (n = 26)		Escafoide (n = 13)		Radiodistal (n = 8)		Kienbock (n = 5)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Lado artrodesado</b>								
Direito	17	65,4	9	69,2	6	75	2	40
Esquerdo	9	34,6	4	30,8	2	25	3	60
<b>Lado dominante</b>								
Direito	17	65,4	9	69,2	6	75	2	40
Esquerdo	9	34,6	4	30,8	2	25	3	60
<b>Resultado</b>								
Excelente	5	19,2	2	15,4	2	25	1	20
Bom	4	15,4	2	15,4	1	12,5	1	20
Satisfatório	5	19,2	4	30,8	1	12,5	0	0
Pobre	12	46,2	5	38,5	4	50	3	60

Fonte: Arquivos do serviço.

Kienbock) e o correspondente nível descritivo (p valor) da Anova de Kruskal-Wallis (não paramétrica).

Observou-se não existir entre as patologias diferença significativa, no nível de 5%, nas variáveis da força de

preensão, EVA, teste funcional de Jebsen-Taylor e de Buck-Gramcko/Lohmann.

A [tabela 9](#) fornece a frequência (n) e o percentual (%) do lado artrodesado, lado dominante e classificação de Buck-Gramcko



Tabela 8 – Análise comparativa entre as diferentes patologias

Variável	Sequela fratura escafoide				Sequela de fratura radiodistal				doença de Kienbock				p valor <sup>a</sup>
	média	±	DP	med	média	±	DP	med	Média	±	DP	med	
FP - p. artrodesado (kg)	20,2	±	12,2	14,0	15,2	±	10,2	15,7	14,7	±	10,3	11,8	0,49
FP - não artrodesado (kg)	35,5	±	6,8	35,8	30,8	±	9,9	27,3	21,3	±	11,6	21,6	0,060
Delta da f. Preensão (kg)	-15,2	±	12,9	-17,7	-15,7	±	14,2	-15,7	-6,6	±	7,0	-10,1	0,28
Delta rel. F. preensão (%)	-41,8	±	37,4	-57,5	-47,3	±	38,8	-53,8	-32,5	±	38,1	-32,1	0,71
EVA - antes (pontos)	8,5	±	1,7	9	9,1	±	1,2	10	9,8	±	0,4	10	0,14
EVA - depois (pontos)	2,9	±	2,6	3	3,1	±	2,6	4	4,2	±	4,4	4	0,88
Delta da EVA (pontos)	-5,5	±	2,5	-5,0	-6,0	±	3,0	-5,0	-5,6	±	4,7	-6,0	0,91
Delta relativo da EVA (%)	-67,2	±	28,5	-70,0	-64,6	±	27,3	-58,6	-55,8	±	47,6	-60,0	0,91
T T - p. artrodesado (seg)	106,3	±	79,2	71,9	102,5	±	30,0	97,9	157,7	±	116,8	112,5	0,40
TT - não artrodesado (seg)	84,6	±	22,2	82,4	93,6	±	15,6	95,4	101,5	±	33,6	81,8	0,59
Delta do tempo total (seg)	21,7	±	70,2	2,1	8,9	±	31,8	0,66	56,3	±	100,9	4,7	0,91
Delta rel. tempo total (%)	21,8	±	68,1	2,0	12,0	±	41,0	0,9	50,5	±	82,4	6,3	0,85
Buck-Gramcko (pontos)	5,6	±	2,6	6	5,4	±	3,7	5	4,6	±	4,2	3	0,79

DP, desvio padrão.

Fonte: Arquivos do serviço.

<sup>a</sup> Anova de Kruskal-Wallis.

segundo as diferentes patologias (escafoide, radiodistal e doença de Kienbock) e o correspondente nível descritivo (p valor) do teste exato de Fisher.

Observou-se não existir entre as patologias diferença significativa, no nível de 5%, no lado artrodesado, lado dominante e na classificação de Buck-Gramcko.

## Discussão

Quando o cirurgião ortopédico se depara com pacientes com artrite não inflamatória do punho, candidatos a cirurgia, deve evitar sempre que possível a artrorese do punho. Porém, esse procedimento de reconstrução é bem consagrado e provou ser de grande valia para um grande número de patologias. Historicamente, apresenta resultados satisfatórios no pós-operatório, pois a incapacidade produzida pela artrorese do punho pode ser compensada, desde que o paciente tenha o ombro, o cotovelo, o antebraço e a mão normais.<sup>13-15</sup> Embora existam várias técnicas para o tratamento da artrose do punho, com a introdução das placas de compressão dinâmica pelo grupo AO,<sup>16</sup> associada com enxerto ósseo, a artrorese apresenta um alta taxa de bons resultados e se tornou o método mais popular.<sup>16,17</sup>

Segundo a literatura, a taxa de consolidação após o procedimento foi de 98 a 100% de bons resultados em relação à melhoria da dor e à força de preensão e com taxas de satisfação entre 80 e 100%. Os pacientes relatam que gostariam de ter feito esse procedimento antes de outras técnicas. A artrorese teve pouca ou nenhuma repercussão em relação à perda de mobilidade e a complicações ao longo do tempo.<sup>1,18,19</sup>

Neste estudo, quando comparado o lado artrodesado com o não artrodesado, a força de preensão da mão estava diminuída em todos os grupos avaliados, 57,5% nos casos de sequela de fratura do escafoide, 53,8% na sequela de fratura radiodistal e 32,1% na doença de Kienbock sem ter apresentado diferença significativa. Isso demonstrou que a diminuição da força muscular ocorreu tanto nas patologias das sequelas de fraturas intra-articulares do punho como na consolidação viciosa após fratura distal do rádio e patologias carpais restritivas.

Na análise da dor por meio da EVA, foram comparados os punhos artrodesados com os não artrodesados. O alívio completo da dor após a artrorese do punho deve ser esperado na maioria dos pacientes.<sup>20</sup> Neste estudo, os pacientes relataram melhoria da dor em todos os grupos avaliados, 70% de melhoria ou diminuição de cinco pontos na escala EVA nos casos de sequela de fratura do escafoide, 58,6% ou cinco pontos na sequela de fratura radiodistal e 60% ou seis pontos na doença de Kienbock sem ter apresentado diferença significativa. Foi observado que no período de seguimento desses pacientes a maioria não relatava dor ou necessitava de analgesia regular.

O teste funcional de Jebsen-Taylor, que é composto de tarefas manipulativas semelhantes às aquelas feitas no cotidiano, não demonstrou incapacidade significativa quando comparado o punho artrodesado com o não artrodesado. Na observação dos resultados, a diferença na execução das tarefas quando comparada com o lado artrodesado foi menor em 2,1 segundos nos pacientes com sequela de fratura do escafoide, 0,9 segundo na sequela de fratura radiodistal e 6,3 segundos na doença de Kienbock, quando comparados com

**Tabela 9 – Análise comparativa entre as patologias**

Variável	Escafoide (n = 13)		Radiodistal (n = 8)		Kienbock (n = 5)		p valor <sup>a</sup>
	n	%	n	%	n	%	
<i>Lado artrodesado</i>							
Direito	9	69,2	6	75	2	40	0,48
Esquerdo	4	30,8	2	25	3	60	
<i>Lado dominante</i>							
Direito	9	69,2	6	75	2	40	0,48
Esquerdo	4	30,8	2	25	3	60	
<i>Resultado</i>							
Excelente/Bom	4	30,8	3	37,5	2	40	0,77
Satisfatório	4	30,8	1	12,5	0	0	
Pobre	5	38,4	4	50	3	60	

Fonte: Arquivos do serviço.

o lado não artrodesado. Esses resultados poderiam sugerir que pacientes com sequela da doença de Kienbock apresentariam maior tendência à incapacidade funcional. Entretanto, o número limitado de casos não nos permite chegar a essa conclusão.

Neste estudo, o teste de Buck-Gramcko, que é específico para artrodese e é constituído de uma avaliação objetiva da artrodese, demonstrou que os pacientes apresentaram resultados entre bons e satisfatórios. A pontuação foi de seis pontos em média para a sequela de fratura do escafoide, cinco para a sequela de fratura radiodistal e três para a doença de Kienbock.

O ponto forte deste estudo foi analisar o resultado das três diferentes patologias de artrose do punho após o procedimento de artrodese. Com isso, poderíamos considerar as indicações de uso desse tipo de procedimento. O ponto fraco foi o número insatisfatório de pacientes, uma vez que o procedimento de artrodese do punho é pouco comum, o que nos impediu de chegarmos a uma conclusão mais precisa. Outro aspecto foi a falta de comparação da dor nos pacientes antes e depois do procedimento.

As complicações mais frequentes foram a tendinite dos extensores em oito pacientes e a necessidade de retirada da placa em seis. Outras complicações foram uma contratura dos extensores, uma infecção superficial que foi resolvida com antibioticoterapia e uma soltura do material de síntese.

## Conclusão

A artrodese total de punho, com placa na região dorsal, demonstrou ser uma técnica eficiente e segura para os pacientes com diferentes patologias de artrose de punho, por não causar incapacidade funcional importante e trazer um grande alívio da dor.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## REFERÊNCIAS

- Hastings H 2nd, Weiss AP, Quenzer D, Wiedeman GP, Hanington KR, Strickland JW. Arthrodesis of the wrist for post-traumatic disorders. *J Bone Joint Surg Am.* 1996;78(6):897-902.
- Weiss AP, Hastings H 2nd. Wrist arthrodesis for traumatic conditions: a study of plate and local bone graft application. *J Hand Surg Am.* 1995;20(1):50-6.
- Field J, Herbert TJ, Prosser R. Total wrist fusion. A functional assessment. *J Hand Surg Br.* 1996;21(4):429-33.
- Abbot LC, Saunders JB, Bost FC. Arthrodesis of the wrist with the use of grafts of cancellous bone. *J Bone Joint Surg.* 1942;24:883-98.
- Campbell CJ, Keokarn T. Total and subtotal arthrodesis of the wrist. *J Bone Joint Surg Am.* 1964;46:1520-33.
- Meads BM, Scougall PJ, Hargreaves IC. Wrist arthrodesis using a Synthes wrist fusion plate. *J Hand Surg Br.* 2003;28(6):571-4.
- O'Bierne J, Boyer MI, Axelrod TS. Wrist arthrodesis using a dynamic compression plate. *J Bone Joint Surg Br.* 1995;77(5):700-4.
- Sagerman SD, Palmer AK. Wrist arthrodesis using a dynamic compression plate. *J Hand Surg Br.* 1996;21(4):437-41.
- Weiss AP. Principles of limited wrist arthrodesis. In: Berger RA, Weiss APC, editors. *Hand surgery.* Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 2004. p. 1292.
- Huskisson EC. Visual analogue scale. In: Melzack R, editor. *Pain measurement and assessment.* New York: Raven Press; 1983. p. 33-7.
- Jebson RH, Taylor N, Trieschmann RB, Trotter MJ, Howard LA. An objective and standardized test of hand function. *Arch Phys Med Rehabil.* 1969;50(6):311-9.
- Buck-Gramcko D, Lohmann H. Compression arthrodesis of the wrist. In: Tubiana R, editor. *The hand.* Philadelphia: Saunders; 1981. p. 723.
- Hayden RJ, Jebson PJ. Wrist arthrodesis. *Hand Clin.* 2005;21(4):631-40.
- Barbieri CH, Mazer N, Kfuri Júnior M, Nishimura MT, Elui VC. Artrodese do punho com fixação interna rígida: avaliação funcional. *Rev Bras Ortop.* 1994;29(6):411-5.
- Barbieri CH, Mazzer N, Elui VMC, Fonseca MCR. Resultados funcionais da artrodese do punho. *Acta Ortop Bras.* 2002;10(1):17-24.

16. Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H. Manual of internal fixation: techniques recommended by the AO group. 2 ed. Berlin: Springer-Verlag; 1979.
17. Larsson SE. Compression arthrodesis of the wrist. A consecutive series of 23 cases. Clin Orthop Relat Res. 1974;(99):146-53.
18. Nagy L, Büchler U. AO-wrist arthrodesis: with and without arthrodesis of the third carpometacarpal joint. J Hand Surg Am. 2002;27(6):940-7.
19. Le Nen D, Richou J, Simon E, Le Bourg M, Nabil N, De Bodman C, et al. The arthritic wrist. I – The degenerative wrist: surgical treatment approaches. Orthop Traumatol Surg Res. 2011;97 4 Suppl:S31-6.
20. Houshian S, Schröder HA. Wrist arthrodesis with the AO titanium wrist fusion plate: a consecutive series of 42 cases. J Hand Surg Br. 2001;26(4):355-9.